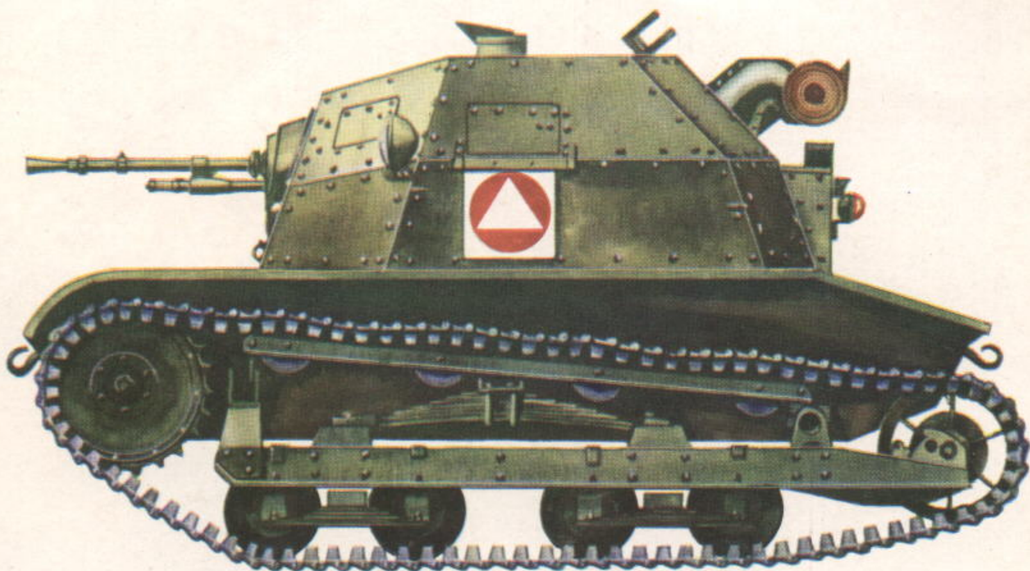
JANUSZ MAGNUSKI

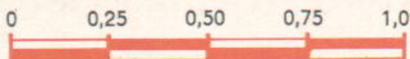
CZOŁG ROZPOZNAWCZY TK (TKS)

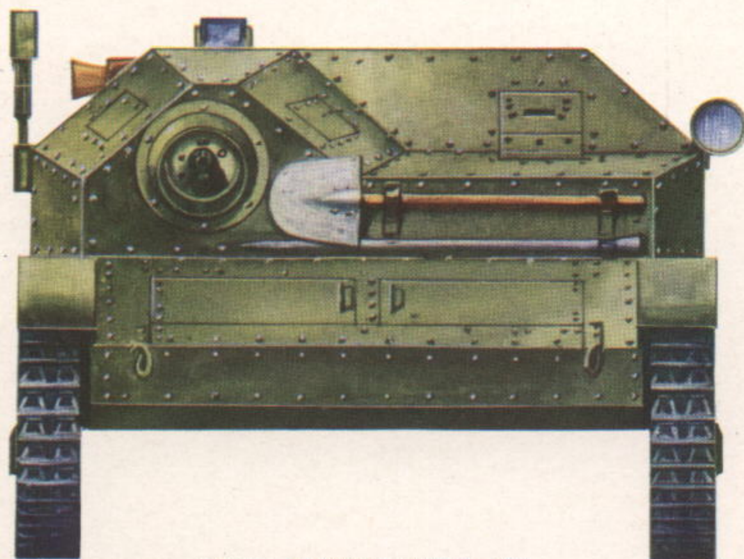


WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ



SKALA
W METRACH





CZOŁG ROZPOZNAWCZY TKS
widok z boku i przodu

Opiniodawca: dr inż. TADEUSZ KOSZYCKI

Redaktor: HENRYK LATOŚ

Plansze barwne, rysunki: JANUSZ MAGNUSKI

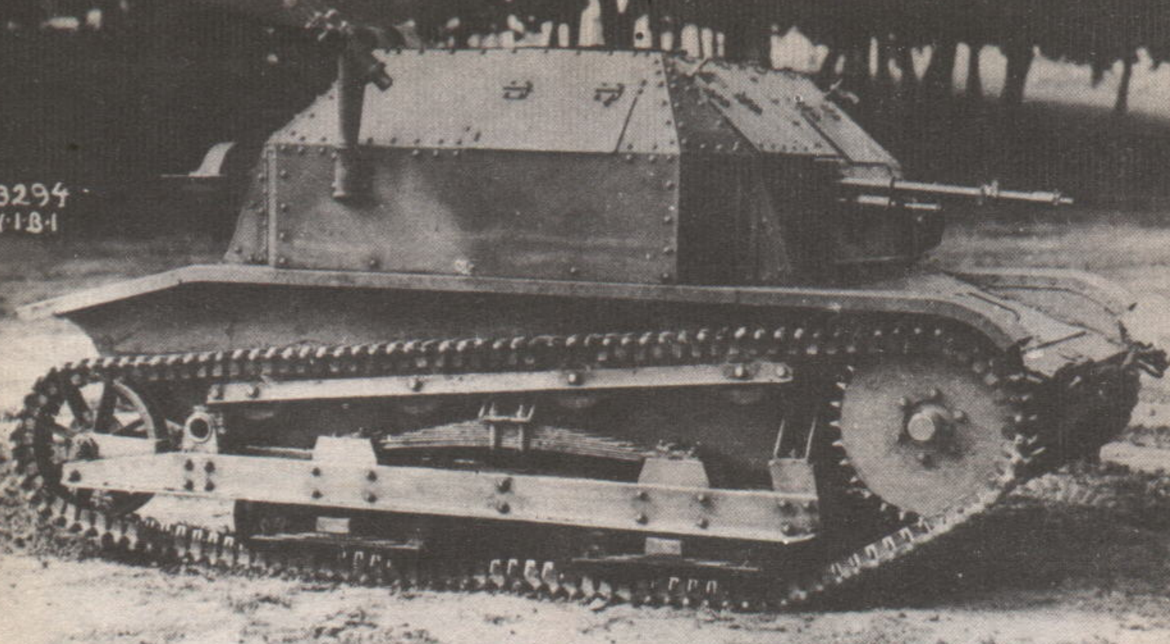
Projekt okładki: WITOLD CHMIELEWSKI

Opracowanie graficzne: ROBERT RYCHWALSKI

Redaktor techniczny: ANNA BARANOWSKA

Wyd. MON
Magnuski Janusz: Czołg rozpoznawczy TK (TKS),
W-wa 1975. Wydawn. Min. Obrony Nar. 8°, s. 16. il. tab.
Seria TBU (zeszyt 36)
UKD: 623.438.3

Broszura zawiera opis historycznego rozwoju polskich międzywojennych konstrukcji małych czołgów rozpoznawczych wraz z ich dokładnymi danymi taktyczno-technicznymi



CZOŁG ROZPOZNAWCZY (TKS)TK

TEKI I TEKAESY

Małe wozy bojowe, znane też jako tankietki TK i TKS to specyficzny rozdział w historii konstrukcji polskich czołgów oraz rozwoju polskiej broni pancernej w latach 1930–1939. We wrześniu 1939 roku pojazdy te były jednymi z najliczniej reprezentowanych typów wozów bojowych. Określano je ogólnie mianem „Teków" i „Tekaesów".

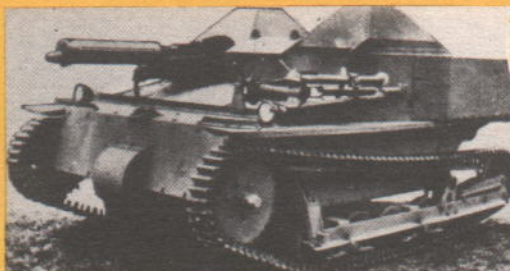
Tankietki TK i TKS (poprawniejsza nazwa: mały czołg bezwieżowy lub przyjęta w terminologii WP do wybuchu wojny – czołg rozpoznawczy *) pod względem konstrukcyjnym wywodziły się w prostej linii od podobnego pojazdu zbudowanego w W. Brytanii w końcu lat dwudziestych. Czołg ten został jednak tak poważnie ulepszony i zmodernizowany przez polskich konstruktorów, że właściwie przedstawiał nowy typ wozu, o wiele pewniejszy w eksploatacji.

Prace konstrukcyjne nad czołgami TK i TKS pozwoliły polskim technikom i naukowcom uzyskać doświadczenie w tak nowej dziedzinie techniki, jaką były gąsienicowe pojazdy pancerne. Produkcja seryjna tych czołgów przyczyniła się do stworzenia podwalin przemysłu czołgowego.

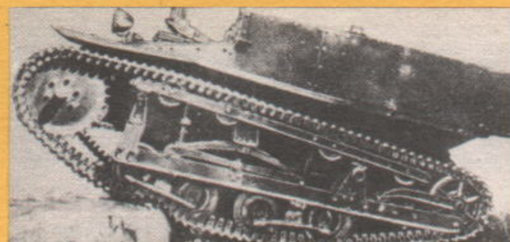
Te cenne doświadczenia, skutkiem błędnej polityki najwyższych czynników wojskowych przedwojennej Polski w zakresie zwiększania potencjału obronnego kraju w ogóle, a niezrozumienia i niedoceniania roli czołgów w szczególności, nie zostały wykorzystane w należyty sposób. W początkach lat trzydziestych, gdy podjęto decyzję o rozpoczęciu produkcji seryjnej czołgów TK, pod względem wymagań taktyczno-technicznych odpowiadały one na ogół poziomowi światowemu. W krótkim czasie jednak, przede wszystkim z powodu szybkiego rozwoju artylerii przeciwpancernej i cięższych czołgów, znacznie straciły ze swych zalet, a ich wartość bojowa z roku na rok nieuchronnie się dewaluowała. „Teki" i „Tekaesy", lekkie pojazdy, cienko opancerzone i słabo uzbrojone, z powodu małych wymiarów nie mogące pokonywać wielu przeszkód terenowych, przeznaczone w zasadzie do pewnych ograniczonych zadań rozpoznawczych podczas wojny obronnej Polski we wrześniu 1939 roku nieraz musiały wspierać piechotę, stawiać czoło niemieckim wozom bojowym, a nawet atakować wroga w najbardziej niesprzyjających warunkach. Z braku większej ilości innego, lepszego sprzętu polskie oddziały pancerne musiały iść do nierównego boju na tych właśnie czołgach, żołnierskim poświęceniem i heroizmem nadrabiając niedostatek odpowiedniego uzbrojenia.

---

* Nazwa ta będzie używana w dalszym ciągu opisu.



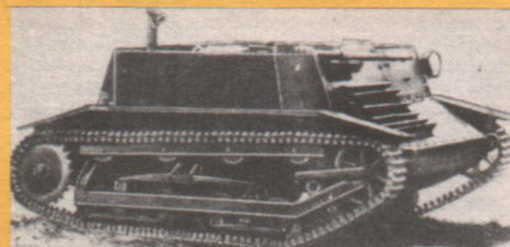
Tankietka Carden-Loyd Mk-VI z zamontowanymi pokrywami nad przedziałem bojowym. Drugi oryginalny model angielski z nieznacznie powiększonym (boczne nisze) przedziałem bojowym. Polska zakupiła ok. 10 wozów tego typu. Ich konstrukcja stała się podstawą do opracowania własnych wozów bojowych



Tankietka Carden-Loyd Mk-VI z zawieszeniem zmodernizowanym w Polsce. Ulepszenia polegały na zastosowaniu kół podtrzymujących górną część gąsienicy oraz dodaniu dużego resoru płaskiego między kadłubem a ramą nośną prowadzącą wózki kół nośnych, co w istotny sposób poprawiło warunki jazdy



Pierwszy prototyp małego czołgu rozpoznawczego polskiej konstrukcji TK-1 (zwany też Tek 1001, TK wz. 30 lub „lekki czołg szybkobieżny wz. 30"). Prawdopodobnie nosił on numer rejestracyjny 6006 TK. Zawieszenie zmodernizowane, lecz silnik i skrzynia przekładniowa zapożyczone jeszcze z modelu Carden-Loyd



Alternatywna odmiana, prototyp TK-2. Zawieszenie podobne do poprzedniego wozu, jednak koła napędowe przeniesione na tył kadłuba; silnik Forda mocy 40 KM, skrzynia przekładniowa również fordowska. Numer rejestracyjny prawdopodobnie 6008 TK. Podobnie jak poprzedni model, i ten czołg nie miał stałego opancerzenia przedziału bojowego od góry

OD CARDEN-LOYDA DO TK

W latach 1925–1928 dwaj angielscy inżynierowie, oficerowie rezerwy, J. Carden oraz V. Loyd, założyciele i właściciele małej firmy Carden-Loyd Tractor Co, opracowali z własnej inicjatywy kilka małych pojazdów gąsienicowych. Były one stopniowo udoskonalane; w ten sposób, po pierwotnym modelu zwanym One Man Tankette (tankietka jednoosobowa), powstał model Two Man Tankette (tankietka dwuosobowa) oraz modele Carden-Loyd Mk I, Mk I, Mk II (wszystkie jednoosobowe) oraz Mk III, Mk IV, Mk V (dwuosobowe). Myślą przewodnią budowy wszystkich tych pojazdów była chęć dostarczenia każdemu żołnierzowi własnego pojazdu bojowego, zgodnie z lansowanymi wówczas w W. Brytanii teoriami o całkowitym „upancernieniu" i zmechanizowaniu sił lądowych. W roku 1928 mała firma pochłonięta została przez koncern Vickers-Armstrong, który nabył także jej patenty; obu inżynierów zatrudniono jako konstruktorów w oddziale czołgowym Vickersa.

W tym samym roku wyprodukowano doświadczalne serie tankietek Mk V oraz najnowszy model Mk VI, jeden z najbardziej rozreklamowanych i ogólnie znanych pojazdów pancernych na świecie w końcu lat dwudziestych. Oprócz armii brytyjskiej, w której pojazd ten traktowany był głównie jako transporter do przewozu karabinu maszynowego (ponadto używano go do rozpoznania, jako transporter dla 12,7 mm wkm, dla moździerza, doświadczalnie – jako działo samobieżne z armatą 47 mm, oraz do holowania armat przeciwpancernych i haubicy 76,2 mm itp.), tankietkę Carden-Loyd Mk VI (lub jej ulepszony wariant Mk VIb) zakupiło 16 państw. Sześć z nich nabyło również licencje uprawniające do uruchomienia własnej produkcji tego modelu. Wzorując się na oryginalnym modelu w niektórych krajach zbudowano własne odmiany: w Belgii działa samobieżne, w Czechosłowacji tankietki (Tanciki) wz. 33 oraz Škoda MU 4, we Francji transportery opancerzone Renault UE, we Włoszech tankietki (Carro-Veloce) L 3, w ZSRR tankietki T-27.

Do tych państw należała również Polska. Po otrzymaniu informacji o nowym modelu Carden-Loyd szef Departamentu Technicznego polskiego Ministerstwa Spraw Wojskowych * ppłk T. Kossakowski polecił zakupić i sprowadzić do kraju wzorcowe modele tankietki Carden-Loyd Mk VI. 20 czerwca 1929 r. na poligonie w Rembertowie odbył się pierwszy pokaz jazdy jednej tankietki Carden-Loyd, dostarczonej przez przedstawicielstwo Vickersa w Polsce. Następnie przeprowadzono również próby strzelań. W wyniku eksperymentów zdecydowano się na zakup nieco większej partii czołgów.

Sprowadzone pojazdy ** poddano szczegółowym próbom technicznym; oprócz tego tankietki wzięły udział

---

* W dalszym ciągu tekstu zwane krótko MSWojsk.

** Liczba zakupionych wozów nie została dokładnie ustalona.

Źródła angielskie – „British AFVs 1910–1940" – oparte na materiałach archiwalnych koncernu Vickers-Armstrong podają, że Polsce sprzedano 1 wóz oraz prawa licencyjne; K. Groniowski w „Technice motoryzacyjnej..." przytacza liczbę ok. 20. Sprawozdanie o stanie sprzętu pancernego z czerwca 1936 r. mówi o 10 sztukach. Prawdopodobnie zakupiono w sumie 10 wozów; o tej liczbie wspominał przedstawiciel Vickersa w Polsce w jednym z listów do Wojskowego Instytutu Badań Inżynierii (WIBI).

w manewrach w 1929 r., po których ogólnie uznano je za sprzęt nadający się do wykonywania zadań rozpoznawczych w składzie wielkich jednostek piechoty i kawalerii.

Dalsze szczegółowe próby techniczne i taktyczne nie potwierdziły wielu zalet reklamowanych w prospektach wytwórni Vickers-Armstrong; wiele zastrzeżeń ze strony polskich techników, a także użytkowników, budziło przede wszystkim zawieszenie, które przy dłuższej jeździe powodowało kompletne wyczerpanie załogi. Żądano również, w związku z zakupem licencji, wielu dalszych ulepszeń konstrukcyjnych. Niezależnie od tego, w 1 Dyonie Samochodowym podjęto samodzielne próby ulepszenia tych wozów. Pod kierunkiem por. S. Marczewskiego przekonstruowano mechanizm gąsienicowy w jednym lub dwu wozach Carden-Loyd; m.innymi dodano koła podtrzymujące górną część gąsienicy, a między kadłub i ramę prowadzącą wózków kół nośnych wstawiono resor płaski, co w pewnym stopniu wyeliminowało częściowo wstrząsy i drgania i poprawiło warunki jazdy. Nie zdecydowano się jednak na rozpoczęcie produkcji seryjnej, nawet tego ulepszonego modelu, a postanowiono dokonać pełniejszej modernizacji wozu, w wyniku czego powstał następnie czołg rozpoznawczy TK.

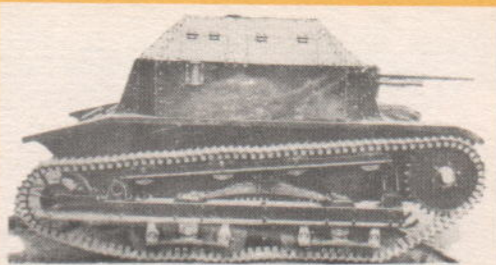
Zaprojektowanie ulepszonego czołgu Carden-Loyd zlecono Biuru Konstrukcyjnemu Broni Pancernych Wojskowego Instytutu Badań Inżynierii *. Szczegółowy projekt nowego wozu opracował mjr inż. T. Trzeciak przy współpracy rtm. E. Karkoza, inż. E. Habicha oraz kilku innych młodych inżynierów. W roku 1930 ukończono prace projektowe, na podstawie których Warsztat Doświadczalny zbudował prototypowe modele lekkiego czołgu szybkobieżnego wz. 1930 w dwóch odmianach, różniących się usytuowaniem układu napędowego oraz wlotów powietrza do układu chłodzenia silnika, szczegółami mechanizmu gąsienicowego itp. Wyniki prób miały zdecydować, które rozwiązanie przyjąć. Czołgi te otrzymały oznaczenie TK-1 i TK-2 ** (nr rej. odpowiednio 6006/TK i 6008/TK).

W obu odmianach czołgów, uzbrojonych w jeden karabin maszynowy, broń umieszczono tak, że można było ją wykorzystać również do zwalczania celów powietrznych (kąt podniesień do 85°); wozy wyposażono w dodatkowe specjalne uchwyty do strzelań przeciwlotniczych. Zastosowano nowocześniejszy silnik Ford A, znacznie większej mocy sięgającej 40 KM, i trzybiegową skrzynię przekładniową. Inną nowością był rozrusznik elektryczny. Usprawniono także układ chłodzenia. Czołgi miały ulepszone zawieszenie podobne do tego, które opracował por. Marczewski, a gąsienice przekonstruowano i wzmocniono. Ogniwa wykonane były ze stali manganowej, co podwyższyło ich wytrzymałość, zmniejszyło groźbę szybkiego pękania i w istotny sposób powiększyło pewność eksploatacji oraz wielkość przebiegów międzynaprawczych.

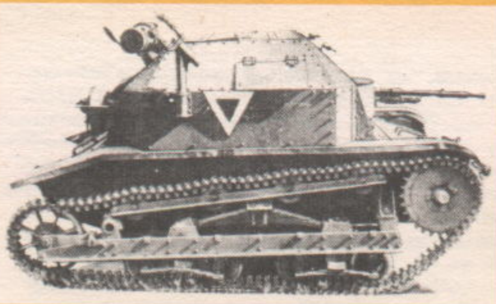
Obie odmiany wozów, podobnie jak pierwowzór

* W dalszym ciągu określane będzie ono skrótem BKBr.Panc. WIBI.

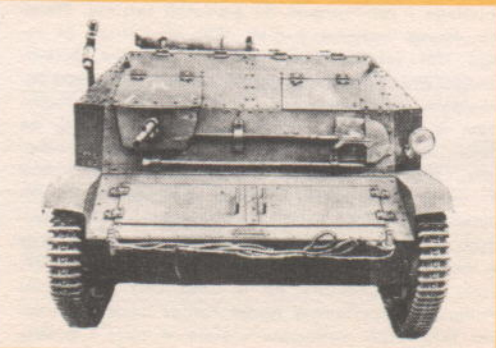
** Do dziś nie udało się dokładnie ustalić znaczenia i pochodzenia tego skrótu. Wg jednych wersji są to pierwsze litery nazwisk głównych konstruktorów Trzeciaka i Karkoza, inne podają, że są to inicjały płk. T. Kossakowskiego, wielkiego propagatora budowy tego rodzaju czołgów. Są również przypuszczenia, że był to po prostu skrót nazwy „tankietka". W dokumentach archiwalnych czołgi TK-1 i TK-2 nazywane były także TK wz. 30. Spotkać można również oznaczenie Tek 1001, a w pierwszym zamówieniu do PZInż. z marca 1930 występują one jako Czołg X.



W wyniku prób porównawczych obu modeli wybrano TK-2, pod warunkiem dokonania dalszych usprawnień. Otrzymał on całkowite, stałe opancerzenie, zawieszenie z pierwszego modelu i inne ulepszenia. Po przeróbce zachowano ten sam prowizoryczny numer rejestracyjny (6007 TK); czołg znany był jako TK-3 (lub TK wz. 31) i stał się modelem wzorcowym dla seryjnego czołgu TK.



Mały czołg rozpoznawczy TK, model seryjny:
a) widok z boku,



b) widok z przodu,



c) widok z tyłu



Pierwszy typ przyczepki dla czołgu TK

angielski, nie miały stałego opancerzenia górnego. Dla ochrony załóg przewidziano pokrywy zakładane w razie potrzeby. Stało się to przedmiotem koronnego zarzutu komisji ekspertów podczas prób dokonywanych w Modlinie latem 1930, wobec czego konstruktorzy otrzymali polecenie opracowania jeszcze jednego modelu, nazwanego TK-3, już całkowicie opancerzonego. Prototyp tego czołgu (zwany również TK wz. 31, nr rej. 6007 TK) zbudowała Fabryka Samochodów Ursus w Czechowicach k. Warszawy (obecny Ursus) w maju 1931 r.

Po próbach fabrycznych, poligonowych i taktycznych 14 lipca 1931 czołg ten przyjęto do uzbrojenia Wojska Polskiego i zatwierdzono do produkcji seryjnej. Pierwsza umowa wstępna z roku 1930, podpisana 24 lutego 1931 jeszcze przed próbami prototypu, przewidywała wyprodukowanie ok. 40 wozów. Następnie zamówienia te powiększono. Produkcję seryjną rozpoczęto w lecie 1931 w PZInż.* i do roku 1933, tj. do czasu uruchomienia produkcji ulepszonego modelu TKS, zbudowano ponad 300 wozów TK-3 w wersji zasadniczej ** oraz prototypowych odmianach doświadczalnych, budowanych w pojedynczych egzemplarzach na podwoziu tego czołgu. Były to modele TKD, TKW (opisane nieco dalej) oraz TKF. Czołg TKF wyposażony był w silnik Fiat 122, którym zastąpiono importowany model Forda; produkcję silników fiatowskich rozpoczęto właśnie w kraju i w celu ujednolicenia sprzętu postanowiono go zastosować także w czołgach TK ***. Projekt zmian opracowano w latach 1931—1932; w roku 1933 zbudowano dwa pierwsze doświadczalne wozy TKF, potem jeszcze cztery wozy prototypowe. PZInż. wyprodukowały następnie 16 wozów tego typu, jednakże wobec przyjęcia nowej odmiany TKS więcej czołgów TKF nie budowano. Ogółem wyprodukowano 18 czołgów TKF. W r. 1935 przebudowano jeden czołg TK (nr rej. 1221) na wersję TKF, z tym, że miał być on wzorcem dla przeróbki wszystkich TK na standard TKS; jednakże z uwagi na kosztowność przedsięwzięcia zrezygnowano z tego rozwiązania.

Pierwsze seryjne czołgi TK z doświadczalnej partii 15 sztuk TK-3 wzięły udział w ćwiczeniach 6 Brygady Kawalerii w początkach września 1931 r. Utworzono z nich samodzielny szwadron składający się z dwóch plutonów po 5 wozów dowodzony przez rtm. E. Karkoza.

Czołgi TK, choć pod względem pewności eksploatacji i wielkości przebiegu znacznie przewyższały prototypy angielskie, z uwagi na ówczesną niedoskonałość techniki miały jednak dość niskie normy użytkowania. W celu zaoszczędzenia stosunkowo drogiego sprzętu i przedłużenia jego żywotności postanowiono podczas przemarszów transportować je na samochodach ciężarowych. Pod względem taktycznym, zdaniem WIBI, nie było to najlepsze rozwiązanie, wobec czego zapadła decyzja o opracowaniu specjalnego podwozia (wg ówczesnej terminologii tzw. „autotransportu drogowego") dla czołgów TK. Był to bezsilnikowy pojazd oparty konstrukcyjnie na podwoziu samochodu ciężarowego Ursus. Przednia oś platformy miała pojedyncze koła skręcane na zwrotnicach, tylna oś miała mechanizm różnicowy i podwójne koła (wszystkie koła z ogumieniem pneumatycznym). Czołgiem TK wjeżdżano na platformę, załoga rozpinała gąsienice i łączyła koła napędowe czołgu ze specjalną przekładnią platformy za pomocą łańcucha napędowego. W ten sposób silnik czołgu napędzał koła platformy. Skręty wykonywano za pośrednictwem dodatkowego układu, wykorzystując do tego mechanizmy skrętu czołgu. Gdy czołg poruszał się o własnych siłach, ciągnął platformę na linach holowniczych za sobą; dowódca przesiadał się wówczas na przyczepę kierując nią. Podwozi tego typu zbudowano kilkadziesiąt sztuk, przyjmując je do etatowego wyposażenia jednostek pancernych uzbrojonych w czołgi TK (a potem także i TKS); używano ich do wybuchu wojny; etaty wojenne oddziałów wyposażonych w wozy TK i TKS również przewidywały posiadanie tych podwozi.

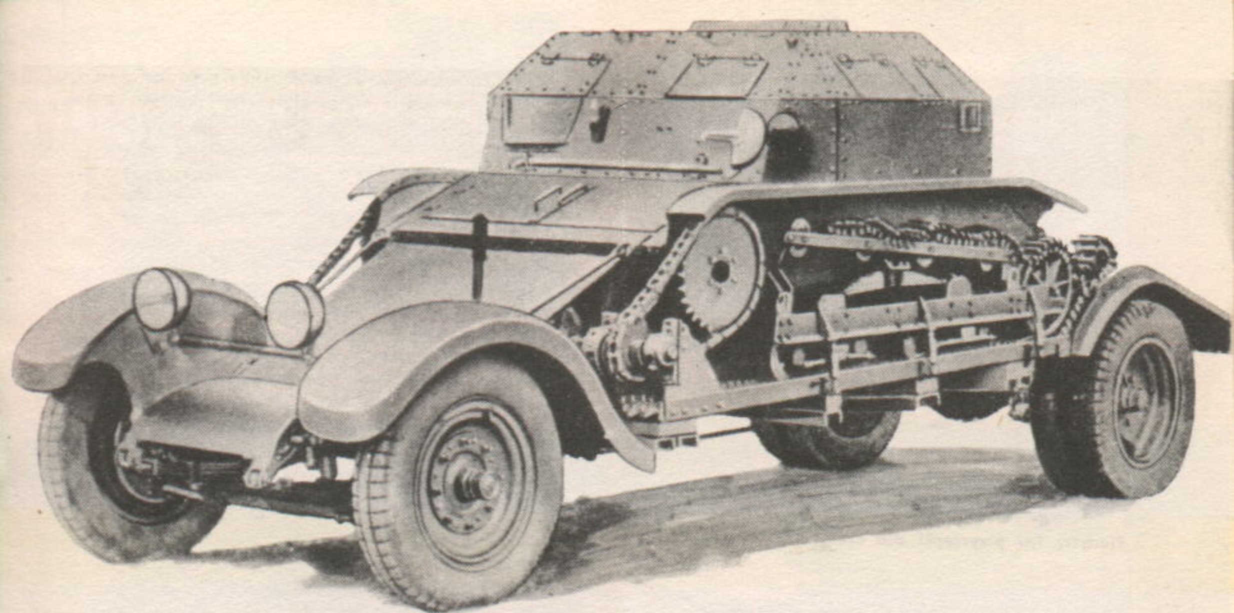
Ponadto skonstruowano kilka odmian przyczep kołowych (jedno- i dwuosiowych), gąsienicowych, opancerzonych i zwykłych, przeznaczonych specjalnie do holowania przez czołgi TK. Przyczepy te służyły do przewozu amunicji, zaopatrzenia, paliwa, radiostacji, a nawet ludzi.

---

* Państwowe Zakłady Inżynierii, w skład których włączono w r. 1930 Fabrykę Samochodów Ursus.

** Dokładnej liczby nie udało się ustalić: K. Gronowski w „Technice motoryzacyjnej..." podaje różnie (str. 114 — 200 sztuk TK, str. 129 — 300 sztuk TK).

*** Po opracowaniu odmian TKD, TKW, TKF i TKS czołg TK-3 nazywany był krótko TK.



Kołowe podwozie do przewozu czołgu TK (tzw. „autotransport drogowy") podczas marszów na długich dystansach: a) czołg TK na podwoziu przygotowanym do jazdy;

Na krótko przed wybuchem II wojny światowej podjęto próbę modernizacji czołgów TK przez wzmocnienie ich uzbrojenia. Wprawdzie już w latach 1931—1933 opracowano projekt uzbrojenia wozu w wielkokalibrowy karabin maszynowy 13,2 mm Hotchkiss, jednakże wówczas propozycja ta utknęła w fazie projektu. W roku 1938 sprawa nie cierpiała już dalszej zwłoki. W toku prób jeden wóz TK wyposażono eksperymentalnie w 20 mm działo automatyczne najpierw Solothurn, po czym w działko wz. 38 (FK model A). Jednakże później postanowiono przezbroić tylko wozy TKS, ze względu na nowocześniejszą konstrukcję i mniejsze zużycie wozów tego typu.

Od roku 1932 czołgi TK stały się podstawowym i najliczniejszym sprzętem bojowym polskich oddziałów pancernych. W następnych latach pojazdy te częściowo zastąpiono, częściowo zaś uzupełniono nowszym modelem TKS. W czerwcu 1936 r., gdy już całkowicie zakończono produkcję TK, Wojsko Polskie dysponowało jeszcze 300 czołgami tego typu *. Większość z nich przetrwała do wybuchu II wojny światowej; choć były to wozy wyeksploatowane, zużyte i wymagające naprawy, bez części zamiennych, nadające się najwyżej do szkolenia, użyte zostały w walkach.

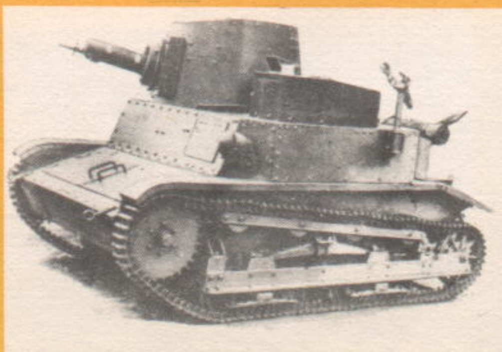
ODMIANY SPECJALNE TKW i TKD

Niezależnie od modernizacji czołgu TK, w wyniku której opracowano nowszy, ulepszony model TKS, BK Br. Panc. WIBI zaprojekowało jeszcze inny po-

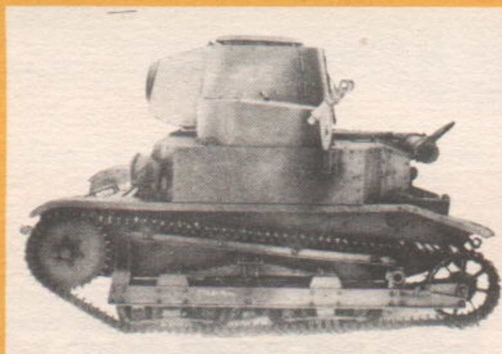
* Jeden z nich zachował się do dziś w Jugosłowiańskim Muzeum Wojskowym w Twierdzy Kalemagdan w Belgradzie.

b) czołg TK holuje podwozie

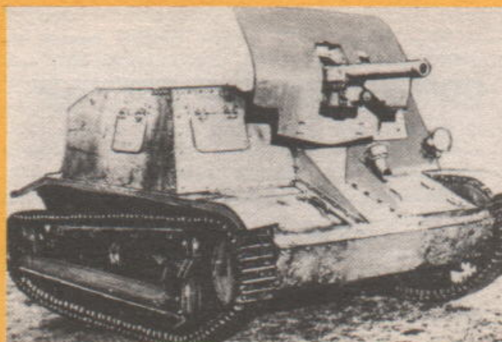




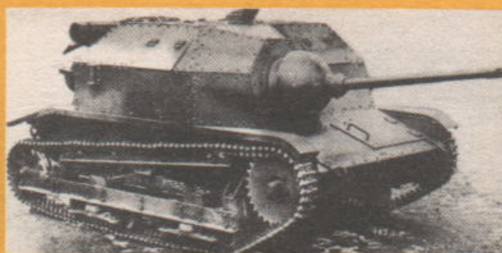
Doświadczalny czołg TK wyposażony w wieżę, tzw. TKW:
a) z pierwszym modelem wieży i starym jarzmem,



b) z drugim ulepszonym modelem wieży i nowym, uniwersalnym jarzmem dla broni



Czołg TKD z działkiem 47 mm wz. 25



Czołg TK przezbrojony doświadczalnie w 20 mm działko automatyczne Solothurn

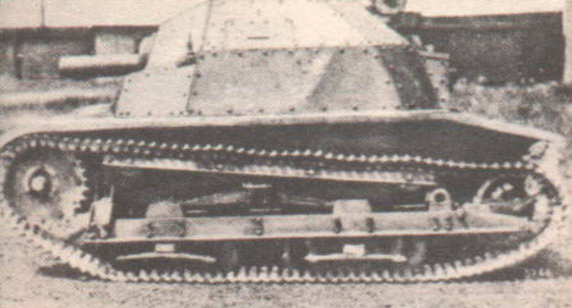
chodny wariant wozu nazywany TKW *. W tej konstrukcji starano się usunąć jedną z zasadniczych wad TK — bardzo ograniczone pole ostrzału uzbrojenia czołgu, co wynikało z faktu umieszczenia broni w kadłubie wozu i wymagało zwrotów całego pojazdu w wypadku konieczności zmiany kierunku ognia. W czołgu TKW uzbrojenie umieszczono w wieży obrotowej; był to w zasadzie seryjny czołg TK, w którym przekonstruowano górną część kadłuba i dokonano pewnych zmian w przedziale bojowym. Z powodu obniżenia całej wysokości przedziału bojowego głowę mechanika-kierowcy osłonięto niewielkim kołpakiem z włazem wejściowym umieszczonym w pokrywie. Dla polepszenia warunków obserwacji na kołpaku ustawiono najnowsze urządzenie polskiego konstruktora — ruchomy peryskop odwracalny systemu kpt. R. Gundlacha. Wieża była całkowicie nowej konstrukcji.

W roku 1933 poddano próbom pierwszy prototyp (ogółem w latach 1933–1934 zbudowano 6 wozów TKW) uzbrojony w 7,92 mm karabin maszynowy wz. 30 chłodzony płynem. W trakcie doświadczeń ujawniono wiele mankamentów, takich jak brak dobrej widoczności oraz wentylacji, co uniemożliwiło dłuższe prowadzenie ognia wobec groźby zatrucia strzelca, mało stabilne jarzmo broni itp. Na czołgu tym w roku 1935 wypróbowano także gumowo-metalowe gąsienice I.F.K.15 konstrukcji majora S. Kardaszewicza, które jednak nie zdały egzaminu.

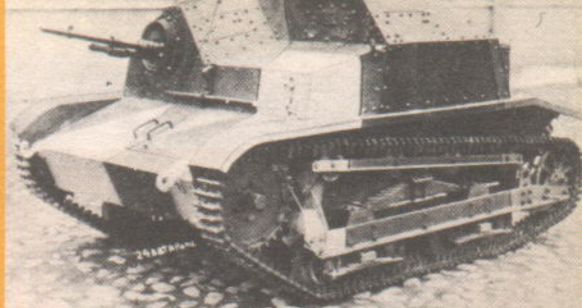
W wyniku dalszych przeróbek powstał drugi model wozu TKW, w którym zastosowano znacznie poprawioną wieżę (II wariant). Miała ona specjalny otwór wentylacyjny osłonięty pancernym kołpakiem, nowe uniwersalne jarzmo konstrukcji inż. J. Napiórkowskiego dostosowane do typowej broni, 7,92 mm karabinu maszynowego Hotchkiss chłodzonego powietrzem, oraz dalsze ulepszenia. Kolejne próby wozu wykazały, że ma on niewłaściwie umieszczony środek ciężkości (prawa strona czołgu była zbyt obciążona); ponadto z powodu umieszczenia dowódcy-strzelca i mechanika-kierowcy w oddzielnych osłonach, przy braku jakichkolwiek środków łączności wewnętrznej, pozbawieni byli oni możności komunikowania się ze sobą, co w warunkach bojowych było nie do przyjęcia. W roku 1936 zrezygnowano z tego typu czołgu definitywnie, zwłaszcza, że w tym czasie rozpoczęto już wstępne prace nad małym czołgiem rozpoznawczym z wieżą obrotową, w wyniku których opracowano niebawem wóz 4 TP (PZInż. 140).

Już w toku projektowania pierwszych prototypów TK-1 i TK-2 konstruktorzy, opierając się dość bezkrytycznie na prospektach angielskich, zaplanowali budowę podobnych modeli pochodnych: przewidziano m.innymi możliwość ustawienia działka kalibru 37–47 mm na podwoziu czołgu TK. Problem był jednak bardziej złożony, niż się to początkowo wydawało. Przede wszystkim brakowało odpowiedniego typu działa. W kwietniu 1932 r. inż. J. Łopuszewski z BK Br. Panc. WIBI ukończy projekt wozu TK z działkiem 47 mm firmy „Pocisk". Do tej odmiany wykorzystano podwozie czołgu TK, w którym wzmocniono zawieszenie i zastosowano nieco szersze gąsienice: model otrzymał później nazwę TKD (czołg TK uzbrojony w działko) **. Działo 47 mm (znane też jako armata

* TKW — czołg TK z wieżą.
** Wg współcześnie stosowanych (a rzyjętych już podczas II wojny światowej) kryteriów oceny i klasyfikacji wozów bojowych były to właściwie lekkie działa samobieżne.



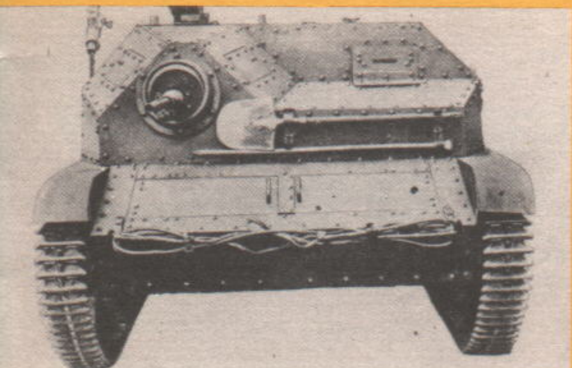
Prototypowy czołg TKS z karabinem maszynowym wz. 30 (chłodzonym cieczą), pierwotnym położeniem tłumika i bez peryskopu obserwacyjnego dla dowódcy wozu



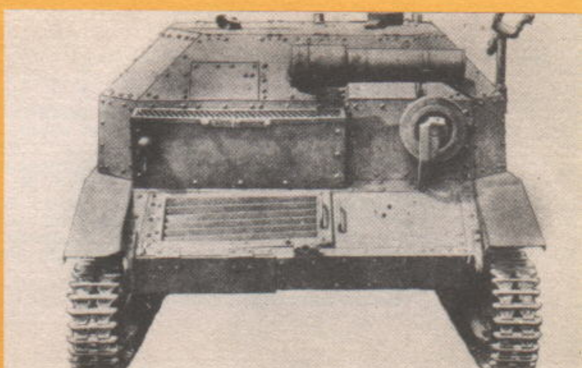
Seryjny czołg TKS:
a) widok ogólny,

b) widok z boku,

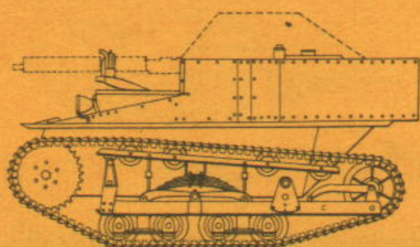
c) widok z przodu,



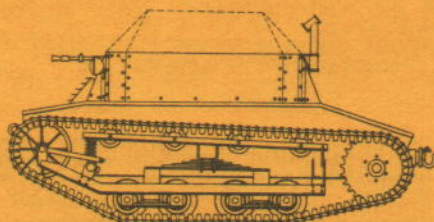
d) widok z tyłu



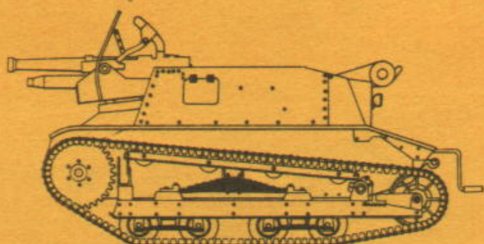
1



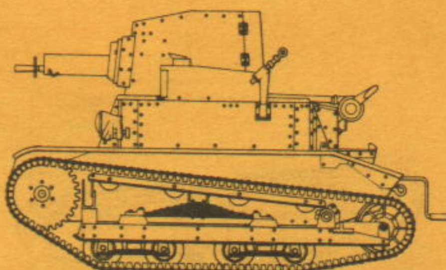
2



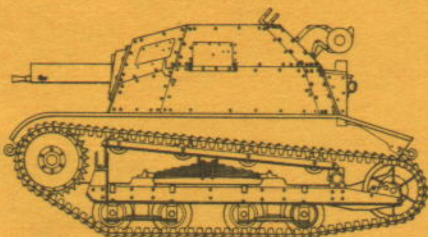
5



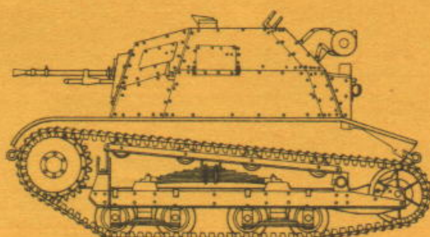
6



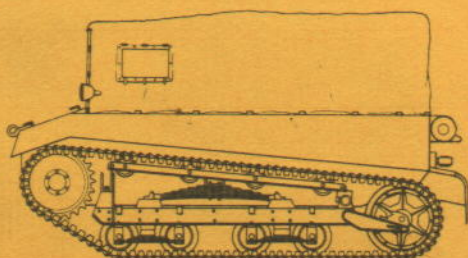
9



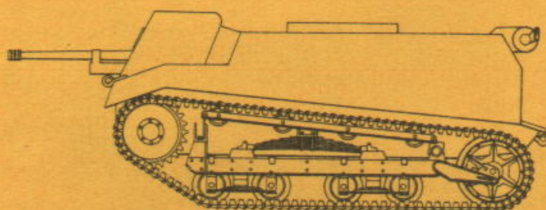
10



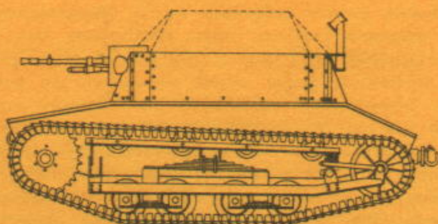
13

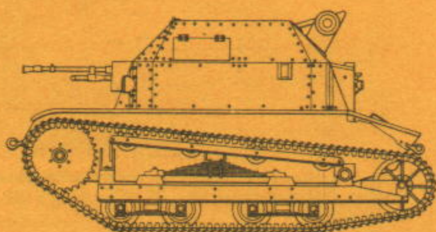


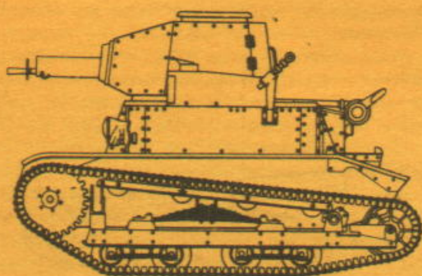
14

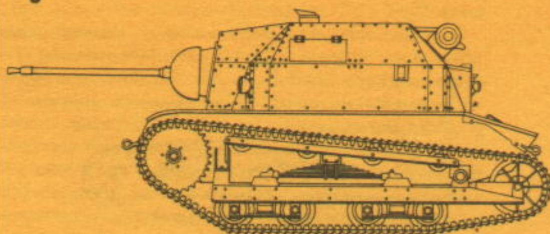


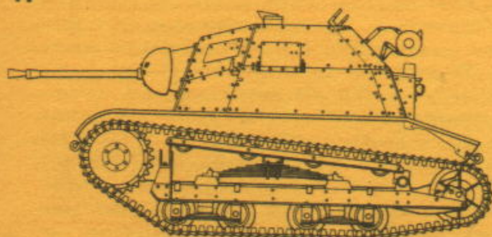
YCH „RODZINY" TK I TKS:

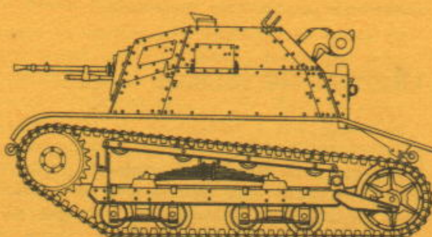

3


4

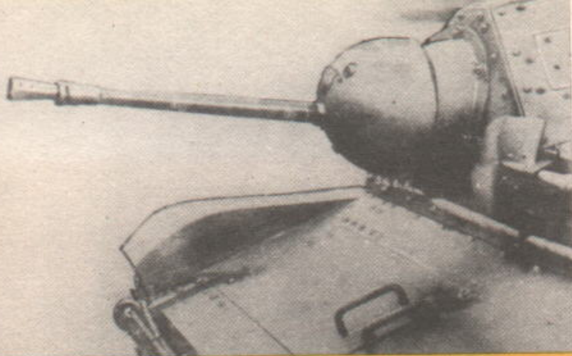

7


8


11


12

1 – Tankietka Carden-Loyd zmodernizowana w Polsce, 2 – prototyp małego czołgu rozpoznawczego TK-1, 3 – prototyp małego czołgu rozpoznawczego TK-2, 4-seryjny czołg TK-3, 5 – lekkie działo samobieżne TKD, 6 – pierwszy prototyp małego czołgu rozpoznawczego TKW, 7 – zmodernizowany prototyp małego czołgu rozpoznawczego TKW, 8 – prototypowy czołg TK z 20 mm działkiem Solothurn, 9 – prototyp małego czołgu rozpoznawczego TKS z ckm wz. 30., 10 – seryjny czołg TKS z ckm wz. 25 i peryskopem obserwacyjnym systemu R. Gundlacha, 11 – czołg TKS z 20 mm działkiem wz. 38, 12 – prototypowy czołg TKS-B ze sprzęgłami bocznymi, 13 – gąsienicowy ciągnik artyleryjski C2P, 14 – prototyp lekkiego działa samobieżnego TKS-D.



Fragment przodu czołgu TKS przezbrojonego w 20 mm działko automatyczne wz. 38 (FK model A) polskiej konstrukcji

wz. 25) skonstruowano w Zakładach Amunicyjnych „Pocisk", z tego powodu broń znano także pod określeniem „działko Pocisk" i z braku innego doskonalszego sprzętu przyjęto w niewielkich seriach do uzbrojenia WP.

W maju 1932 zbudowano pierwszy prototyp wozu TKD, który odbył w czerwcu próbne strzelania. Do końca miesiąca zbudowano jeszcze trzy takie wozy. Po próbach fabrycznych i poligonowych sformowano z nich doświadczalny pluton, który wziął udział w ćwiczeniach jesiennych 1932, a potem – w lecie 1933 – w składzie brygady kawalerii i służył jako odwód przeciwpancerny. Eksperymenty z działami TKD trwały jeszcze do 1935 r. Przeprowadzono także próby wozu TKD z tzw. „działkiem kawaleryjskim" – 37 mm armatą przeciwpancerną, stanowiącą odmianę modelu Puteaux stosowanego w czołgach Renault FT M 1917 Oba rozwiązania, zarówno ze względów technicznych, jak taktycznych, nie zostały uznane za zadowalające, w związku z czym prace nad tymi pojazdami zostały na pewien czas przerwane.

ULEPSZONY MODEL – TKS

Ujawnione w toku normalnej eksploatacji usterki i niedomaganie czołgów TK stały się przyczyną dalszej modernizacji tego typu wozów, zarządzonej przez szefa Departamentu Technicznego MSWojsk. we wrześniu 1932 roku. W styczniu 1933 w Biurze Studiów PZInż. rozpoczęto projektowanie ulepszonego modelu TK, prowadzone przy współudziale i pod kontrolą BK Br. Panc. WIBI. Pierwszy projekt odrzucono, ponieważ przewidywał on zbyt daleko idące zmiany i zastosowanie zupełnie nowych konstrukcyjnie i technologicznie zespołów, podczas gdy, w myśl odgórnych wytycznych, należało zachować jak najdalej idącą zamienność z podstawowymi zespołami czołgu TK.

15 czerwca 1933 PZInż. przedstawiły gotowy prototyp (otrzymał on numer rejestracyjny 1060) wykonany w warsztacie doświadczalnym zgodnie z żądaniami przedstawicieli wojska. W kwietniu przeprowadzono pierwsze pomiary oraz próby strzelania i wytrzymałości pancerza prototypu, a w końcu maja, po przebiegu 1044 km, zakończono próby drogowe i trakcyjne. Wykazały one – jak podkreślono w oficjalnym sprawozdaniu – duże zalety czołgu pod względem konstrukcyjnym i taktycznym. Nowy wariant tankietki, znany początkowo jako STK, a potem jako „lekki szybkobieżny czołg wz. 33", otrzymał w końcu nazwę TKS.

Różnice między TK a TKS polegały na pogrubionym nieco pancerzu i zmianie jego kształtu na korzystniejszy pod względem odporności na pociski. Dla karabinu maszynowego, umieszczonego w nowym standardowym jarzmie konstrukcji inż. J. Napiórkowskiego, wykonano specjalną niszę. Wzmocniono elementy zawieszenia oraz poszerzono gąsienice, co w efekcie zmniejszyło średni nacisk jednostkowy na podłoże. Wykorzystując wcześniejsze doświadczenie uzyskane podczas projektowania czołgu TKF, w wariancie TKS zastosowano krajowy silnik Polski Fiat 122 B. Polepszono znacznie warunki obserwacji dowódcy-strzelca przez zastosowanie peryskopu obrotowego systemu kpt. R. Gundlacha; lunetowy celownik optyczny wydatnie zwiększył celność ognia.

Do września 1933 r. PZInż. dostarczyły wojsku próbną partię 20 czołgów TKS. Dziesięć z nich wypróbowano podczas ćwiczeń dywizyjnych. Czołgi przebyły trasy do 1830 km w wyjątkowo trudnych warunkach terenowych, spisując się znacznie lepiej niż uczestniczące w tychże ćwiczeniach czołgi TK. Po rozmontowaniu pięciu próbnych wozów TKS, dla sprawdzenia stopnia zużycia względnie wykrycia uszkodzeń poszczególnych części i zespołów, komisja uznała, że czołg odpowiada stawianym wymaganiom i nadaje się, po wprowadzeniu drobnych poprawek, do produkcji seryjnej. Niewielkie zmiany wprowadzono na jednym tylko czołgu (nr rej. 1496), który stał się wzorcem zatwierdzonym 22 lutego 1934 roku dla wozów seryjnych. Wkrótce po tym złożono pierwsze zamówienie w PZInż. i rozpoczęto produkcję seryjną. W ciągu niecałych dwu lat PZInż. zbudowały około 300 czołgów TKS. I w tym wypadku, podobnie jak w odniesieniu do TK, ustalenie dokładnej liczby wyprodukowanych czołgów TKS napotyka trudności. J. Kaplinowski w artykule „Broń pancerna w Polsce do 1939" (Przegląd Broni Pancernej 2/1947) podaje 393 sztuki TKS; K. Groniowski w „Technice motoryzacyjnej..." dwukrotnie wymienia (str. 114 i 129) liczbę 425 wozów TKS. Sprawozdania o stanie sprzętu zarówno z roku 1936, 1937, jak 1939 nie potwierdzają tych danych: w pierwszym przypadku mówi się o 300 TK i 248 TKS oraz TKF, w drugim o: 275 TK, 18 TKF, 4 TKD i 263 TKS, w trzecim o 574 wozach TK, TKS i TKF. Być może obaj wzmiankowani na wstępie autorzy wzięli pod uwagę nie tylko czołgi TKS i TKF (tylko serie doświadczalne), ale również ciągniki gąsienicowe C2P budowane na bazie TKS w latach 1937–1939.

W toku produkcji do poszczególnych serii czołgów stopniowo wprowadzono pewne zmiany zarówno konstrukcyjne, jak i w wyposażeniu. Pierwsze serie czołgów uzbrojone były np. w karabin maszynowy wz. 30 chłodzony płynem, który następnie zamieniono na broń chłodzoną powietrzem. W pierwszych seriach fabryka nie montowała także peryskopów obserwacyjnych; dokonywano tego później już w jednostkach albo w składnicach. W czołgach późniejszej produkcji jeszcze bardziej zróżnicowano grubość pancerza, co zapewniło bardziej efektywną osłonę przedniej części wozu szczególnie narażonej na ostrzał.

Od roku 1934 przedsięwzięto próby sprzedaży i eksportu czołgów TK i TKS. W tym celu zorganizowano wyjazdy i pokazy za granicą. Pod dowództwem płk. Spałka wyjechał do Estonii pluton czołgów TKS (6 sztuk), które pozostały tam już na stałe. Nieco później podobny pokaz sprzętu zorganizowano w Rumunii. Tym razem pod dowództwem płk. Kossakow-

skiego wysłano kompanię TKS (czołgi, czołgi na „autotransporcie drogowym", na prowadnicach szynowych) oraz kompanię warsztatową. Wyjazd ten nie przyniósł spodziewanych rezultatów. Rok później możliwością zakupu 80 tankietek zainteresował się rząd hiszpański, lecz transakcja ta również nie doszła do skutku.

CIĄGNIKI I DZIAŁA SAMOBIEŻNE

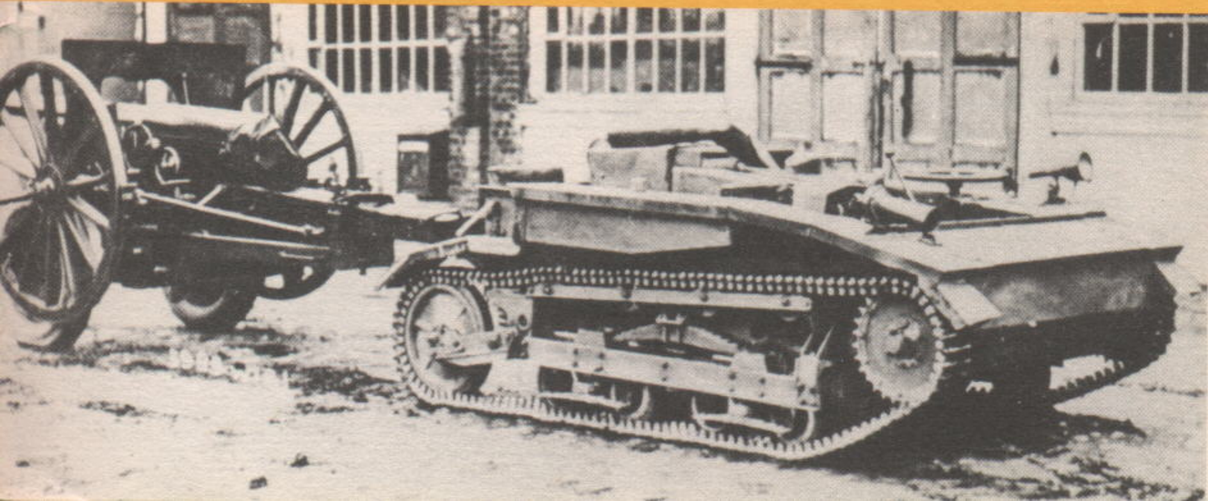
Podwozie czołgu TKS wykorzystano do budowy kilku odmian innych pojazdów pochodnych — seryjnych (np. lekki ciągnik gąsienicowy C2P, początkowo zwany C2T, przewidziany do holowania odpowiednio przystosowanej 75 mm armaty polowej, 40 mm armaty przeciwlotniczej) oraz — doświadczalnych. Prototyp ciągnika C2P zbudowano w WIBI już w lipcu 1933 r. na prawie nie zmienionym podwoziu TKS. Podczas licznych prób okazało się jednak, że tył pojazdu był nadmiernie obciążony przez lawetę holowanego działa, co uniemożliwiało prawidłowe wykonywanie skrętów. Z tego powodu w kolejnym modelu powiększono średnicę kół napinających gąsienice (tak, że spełniały one również rolę kół nośnych) i uresorowano je. Kolejne próby tego wariantu wykazały, że dotychczasowe mechanizmy skrętu nie zapewniają pojazdowi należytej zwrotności. Wówczas konstruktorzy inż. J. Łapuszewski i A. Szmidt zastosowali sprzęgła boczne, co w efekcie dało nadspodziewanie dobre rezultaty. W roku 1937 PZInż. rozpoczęły seryjną produkcję ciągników C2P dla potrzeb wojska.

Wyjątkowo dobre właściwości trakcyjne ciągnika C2P skłoniły konstruktorów BBT Br. Panc. do wypróbowania podobnego typu podwozia ze sprzęgłami bocznymi także w czołgu TKS. Zbudowano jeden prototyp nazwany TKS-B (lub TK-SB) i wypróbowany w roku 1938. Osiągnięte wyniki były zupełnie zadowalające, jednakże wobec faktu przerwania produkcji seryjnej tych czołgów usprawnienia tego nie przyjęto. Koszty przeróbki posiadanych czołgów również okazały się zbyt wysokie, zwłaszcza że sprzęt ten uważany był już za przestarzały i nadający się jedynie do szkolenia. Podwozie ciągnika C2P wykorzystano natomiast do budowy innego pojazdu prototypowego, lekkiego działa samobieżnego TKS-D.

Do problemu zbudowania samobieżnego przeciwpancernego działka piechoty powrócono ponownie z chwilą przyjęcia do uzbrojenia Wojska Polskiego 37 mm armaty Bofors. Armata ta, produkowana w Polsce na licencji i przeznaczona dla jednostek piechoty i kawalerii, stanowić miała najcięższy i zasadniczy sprzęt przeciwpancerny. W zasadzie przewidziano dla niej zaprzęg konny, jednakże w przyszłości planowano zastąpienie tego środka ciągu (w niektórych jednostkach) lekkim ciągnikiem kołowym. Dowództwo Broni Pancernych zaprojektowało również zmechanizowanie armaty przez użycie specjalnego ciągnika gąsienicowego częściowo opancerzonego, przeznaczonego nie tylko do holowania, ale również do przewożenia jej. Żądano także takiego rozwiązania konstrukcyjnego, które umożliwiłoby prowadzenie ognia z armaty umieszczonej na ciągniku.

W lutym 1936 BBT Br. Panc. przystąpiło do wstępnych studiów tego zagadnienia, a w lipcu rozpoczęto już szczegółowe opracowanie projektu nowego wozu, zwanego TKS-D lub „czołgową lawetą działka piechoty Bofors 37 mm". Projekt oparto na podwoziu ciągnika TKS (pierwotne oznaczenie ciągnika C2P) ze sprzęgłami bocznymi. Głównymi konstruktorami byli inż. J. Łapuszewski i H. Lipko, pracujący pod kierunkiem mjr. R. Gundlacha. W kwietniu 1937 warsztat doświadczalny ukończył budowę dwóch prototypów wozu TKS-D. W przedziale bojowym kadłuba, za ochronną tarczą pancerną, umieszczono podstawę dla armaty oraz mechanizmy naprowadzania na cel w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Lufę armaty wraz z oporopowrotnikiem wstawiano albo w tę podstawę (wówczas pojazd nabierał cech działa samobieżnego), albo też umieszczano ją na typowym podwoziu kołowym holowanym przez pojazd, który w tym przypadku spełniał rolę ciągnika. Oprócz armaty ciągnik holował przyczepkę kołową (oficjalna ówczesna nazwa — przyczepka pancerna amunicyjno-osobowa), całkowicie opancerzoną, z kołami zawieszonymi na wałkach skrętnych.
W przyczepce tej można było przewozić 80 naboi do armaty oraz trzech członków obsługi (w pozycji leżącej). Przyczepkę skonstruował inż. A. Fabrykowski przy współpracy S. Stępkowskiego i R. Zembrzyckiego, pod kierunkiem mjr. R. Gundlacha i kpt. J. Suchodolskiego. W latach 1937–1938 dwa prototypy TKS-D poddano licznym próbom trakcyjnym i ogniowym,

Prototyp gąsienicowego ciągnika artyleryjskiego C2P na zmodernizowanym podwoziu czołgu TKS



przeprowadzanym w Centrum Wyszkolenia Broni Pancernych w Modlinie. Uczestniczyły one także w pokazach dla oficjalnych osobistości zagranicznych przebywających z wizytą w Polsce.

Planując dalszy rozwój wozu, przewidywano zastosowanie silnika Polski Fiat 122 B (o mocy zwiększonej do 55 KM) oraz uzbrojenie pojazdu dodatkowo w karabin maszynowy przystosowany do zwalczania samolotów. Do produkcji seryjnej tego wozu nie doszło pomimo że na jego korzyść zrezygnowano z o wiele lepszego zarówno pod względem parametrów technicznych, jak i bojowych, konkurencyjnego projektu działa samobieżnego PZInż.-160. O wyborze modelu zdecydowała cena TKS-D, wynosząca łącznie 68 000 złotych za sztukę (40 000 zł pojazd, 28 000 zł uzbrojenie), znacznie niższa od przewidywanej ceny wozu PZInż.

TKS Z DZIAŁKIEM 20 mm

Na kilkanaście miesięcy przed wybuchem II wojny światowej Dowództwo Broni Pancernych, nie mogąc zakupić odpowiedniego sprzętu pancernego za granicą, zmuszone zostało jednak do ostatniej próby modernizacji czołgów TKS. Już w 1937 roku na podstawie informacji o najnowszych typach czołgów niemieckich wywnioskowano, że uzbrojenie czołgów TK i TKS, używanych nawet tylko do rozpoznania, w żadnym wypadku nie będzie się nadawało do zwalczania podobnych pojazdów strony przeciwnej *. W związku z tym postanowiono przezbroić czołgi TK i TKS w 20 mm działka automatyczne. Pierwsze próby przeprowadzono z zakupionymi za granicą najnowszymi modelami firm Solothurn i Madsen; jednakże broń ta z wielu względów nie odpowiadała wymaganiom polskim. W tej sytuacji BBT Br. Panc. nawiązało ścisłą współpracę z Instytutem Technicznym Uzbrojenia (ITU) i Fabryką Karabinów w Warszawie (FK), której konstruktorzy, z B. Jurkiem na czele, opracowali własny wariant 20 mm działka **. Prób tej broni w wariancie czołgowym dokonano w roku 1938; w okresie marzec–maj zbadano samo działko, a w okresie lipiec–październik inżynierowie BBT Br. Panc. J. Napiórkowski i A. Miniewski opracowali jarzmo i przyrządy celownicze, następnie zaś przystosowano do zamontowania działka jeden czołg TK i jeden TKS.

W październiku przeprowadzono strzelanie z tych czołgów na poligonie ówczesnego Instytutu Technicznego Uzbrojenia w Zielonce. Wykazały one konieczność dokonania jeszcze dalszych zmian. Ostatecznie w styczniu 1939 r., po odbyciu dodatkowych prób taktycznych w Centrum Wyszkolenia Broni Pancernych, nowy model TKS przyjęto do uzbrojenia wojska.

Zaplanowano przezbrojenie w ten sposób 100 do 150 czołgów do dnia 30 stycznia 1940. Fabryka Karabinów miała dostarczać działka partiami od maja 1939 r. po dziesięć sztuk miesięcznie. Broń kierowano do zakładów PZInż. w Ursusie, gdzie dokonywano odpowiednich przeróbek pancerzy samych czołgów, montowano podstawy oraz przyrządy celownicze.

Według wytycznych szefa Sztabu Głównego wydanych w czerwcu 1939 r. pierwsze przezbrojone wozy TKS miały otrzymać samodzielne kompanie czołgów rozpoznawczych (po 8 szt. każda), wchodzące w skład 10 Brygady Kawalerii oraz Warszawskiej Brygady Pancerno-Motorowej. W następnej kolejności przewidziano przydział takich czołgów dla dywizjonów pancernych (po 4 czołgi) pozostałych brygad kawalerii. Wg tych wyliczeń w pierwszym rzucie przewidziano przezbrojenie 44 czołgów TKS. Wykonanie programu przezbrojenia czołgów TKS opóźniało się przede wszystkim z powodu nierytmicznych dostaw broni przez Fabrykę Karabinów przeciążoną innymi zamówieniami. Inną przyczyną było też rozpoczęcie w PZInż. produkcji nowej serii czołgów 7 TP. Do dnia 31 sierpnia 1939 r. kilka * zmodernizowanych TKS otrzymał 2 batalion pancerny w Żurawicy. Jednostka ta formowała 101 samodzielną kompanię rozpoznawczą dla 10 Brygady Kawalerii. Część pozostałych czołgów przerobionych w Ursusie dostarczono prawdopodobnie niektórym jednostkom już po wybuchu wojny **.



Zmodernizowany czołg TKS, tzw. TKS-B ze zmienionym podwoziem i sprzęgłami bocznymi

W toku walk we wrześniu czołgi TKS z 20 mm działkiem okazały się skutecznym środkiem walki (pod względem siły ognia) z lekko opancerzonymi, rozpoznawczymi wozami bojowymi Wehrmachtu ***. Największym mankamentem był jednak ściśle ograniczony zapas amunicji, której produkcji nie zdążono rozwinąć na większą skalę.

GĄSIENICAMI PO SZYNACH

Czołgi TK i TKS włączono również w skład pociągów pancernych, w których używane były jako rozpoznawcze drezyny pancerne. Dla umożliwienia czołgom

---

* Chodziło tu o czołgi PzKpfw. II oraz ciężkie samochody pancerne Sd.Kfz. 232 (6-kołowe oraz nowsze typy 8-kołowe) uzbrojone w 20 mm działko sprzężone z karabinem maszynowym.

** Wg ówczesnej terminologii nazywano je „najcięższym karabinem maszynowym" (nkm). Podczas badań znany był on jako nkm FK model A; do uzbrojenia przyjęto go jako nkm wz. 38.

* E. Kozłowski („Wojsko Polskie 1936–1939" str. 162) podaje, że było to 10 wozów.

** O posiadaniu czołgów TKS z działkiem 20 mm mówi F. Szystowski, dowódca 81 dywizjonu pancernego Pomorskiej Brygady Kawalerii w relacji zamieszczonej w książce A. Zakrzewskiego (dowódcy Pom. BK) „Wspomnienia – wrzesień 1939". Również R. Abraham podaje podobne wiadomości.

*** Wzmianki o tym można znaleźć we wspomnieniach F. Skibińskiego „Pierwsza pancerna" wyd. 1, str. 97.

jazdy po szynach skonstruowano specjalne podwozia, nazywane początkowo „autotransporterem kolejowym TK", następnie zaś „prowadnicami szynowymi". Zestaw — czołg na prowadnicy — nazywany był lekką drezyną pancerną, torowo-terenową TK.

Prowadnica spełniała rolę wózka utrzymującego czołg na torze, bowiem osadzony w niej wóz poruszał się po szynach tak jak i po drodze dzięki ruchowi gąsienic. Prowadnica miała hydraulicznie napędzane urządzenia dźwigowe, umożliwiające opuszczenie podwozia i wyjechanie czołgu z zestawu bez potrzeby wychodzenia załogi na zewnątrz. Czas potrzebny do wykonania tej czynności wynosił ok. minuty. Dla ponownego wjechania na prowadnicę i podniesienia podwozia celem kontynuowania jazdy po szynach nie trzeba było więcej niż około 2 minut. Prowadnica posiadała ponadto dodatkowe urządzenia obrotowe umożliwiające zmianę kierunku o 180°; było to konieczne, gdyż inaczej, w przypadku potrzeby jazdy do tyłu, zestaw osiągnąłby maksymalną prędkość tylko do 5 km/h., tj. prędkość uzyskiwaną przez czołg na biegu wstecznym. Cały zestaw można było doczepiać do pociągu pancernego lub też wykorzystywać w składzie dwóch prowadnic i dwóch czołgów, jak również w połączeniu z czołgiem Renault M 1917 FT także ustawionym na własnej prowadnicy. Dla umożliwienia drezynom pancernym TK jazdy w obu kierunkach z jednakową prędkością i bez obrotu prowadnicy, łączono dwa zestawy w tzw. zespół TK-TK. Wówczas czołg holowanej drezyny był uniesiony do góry, natomiast czołg holujący silniej „dociśnięty" do toru celem zapobieżenia poślizgu gąsienic na szynach. W zespole TK-R-TK drezynę R umieszczano w środku w charakterze pojazdu napędowego. Czołgi obu drezyn TK mogły zjechać z prowadnic patrolując teren wokół toru kolejowego.

OPIS BUDOWY CZOŁGÓW TK i TKS

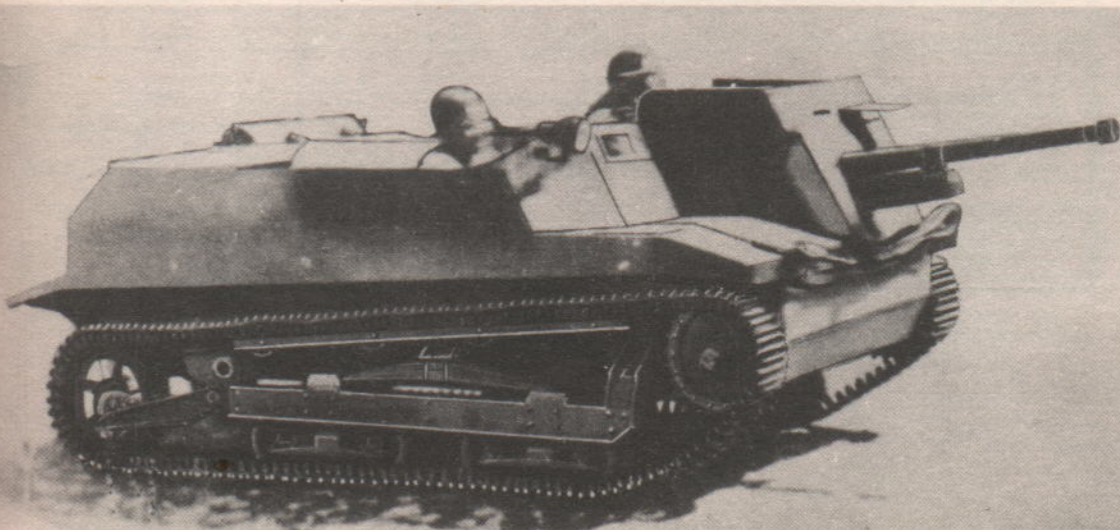
Czołg TK, i bardzo podobny do niego TKS, składał się z następujących głównych elementów: kadłuba pancernego, uzbrojenia, silnika ze wszystkimi układami, mechanizmów układu napędowego, podwozia wozu i zawieszenia, przyrządów celowniczych i obserwacyjnych oraz instalacji elektrycznej.

Pancerny kadłub czołgu wykonany był z cienkich płyt walcowanych, których grubość wahała się w granicach 4–8 mm. Poszczególne płyty łączone były w całość na szkielecie z kształtowników i łączone nitami; w płytach kadłuba wykonane były otwory dla ustawienia jarzma broni, przyrządów i szczelin obserwacyjnych, wyprowadzenia rury wydechowej itp.

Wnętrze kadłuba nie było podzielone na żadne przedziały: pośrodku, na wspornikach, ustawiono silnik wraz z osprzętem oraz skrzynią przekładniową. Po obu stronach niczym nie osłoniętego silnika znajdowały się dwa siedziska z oparciami dla załogi czołgu: dowódcy-strzelca i kierowcy. W przedniej części kadłuba umieszczono zespoły układu napędowego — tylny most typu samochodowego, z mechanizmem różnicowym. Dostęp, potrzebny do obsługi tych zespołów, zapewniały dwa luki w przedniej pochyłej płycie pancerza. Przed siedziskiem kierowcy znajdowała się kierownica, pedały sterowania sprzęgłem, hamulcem i przepustnicą gaźnika; z tyłu natomiast chłodnica wodna, a w jej obudowie — wentylator. Przed, obok i za siedziskiem dowódcy obsługującego karabin maszynowy umieszczono skrzynki z amunicją. Za oparciem siedziska znajdował się zbiornik benzyny, a z tyłu za nim bateria akumulatorów. Do czołgu załoga wchodziła przez dwa włazy umieszczone w górnej płycie, zamykane dwudzielnymi pokrywami. Dowódca wozu miał do swej dyspozycji 3 otwory (w TKS dodatkowo peryskop obrotowy) obserwacyjne. Kierowca mógł obserwować teren tylko przez dwa otwory obserwacyjne; w pokrywie jednego z nich wykonana była szczelina. Na zewnątrz wozu, z przodu i tyłu kadłuba, znajdowały się po 2 zaczepy holownicze (niezależnie od tego niektóre serie czołgów wyposażono w zaczep umożliwiający stałe holowanie specjalnej przyczepki). Na tylnej, górnej płycie umocowany był na specjalnym wsporniku tłumik gazów spalinowych. Ponadto na bocznej płycie umocowano uchwyt dla podstawy karabinu maszynowego, umożliwiającej prowadzenie ognia do samolotów. Do tego celu należało wymontować broń z wozu lub wyjąć zapasowy karabin maszynowy, często przewożony wewnątrz czołgu.

Podwozie czołgu składało się z dwóch taśm gąsienicy o stalowych ogniwach z dwoma grzebieniami, 8 kół nośnych z bandażami gumowymi, kół napędowych z wieńcem zębatym, umieszczonych z przodu, kół napinających (konstrukcji szprychowej) umieszczonych z tyłu, 8 kół małej średnicy, podtrzymujących górną część gąsienicy, 2 ram nośnych oraz elementów sprężystych zawieszenia w postaci resorów płaskich. Całe zawieszenie czołgu umieszczone było na zewnątrz kadłuba. Zespoły kół nośnych (po dwa) tworzyły wózki zawieszone na małych płaskich resorach prowadzonych w ramie nośnej i połączonych z dużym resorem płaskim. Kadłub czołgu zawieszony był na dużym resorze oraz na ramie nośnej. Koło napinające wraz z mechanizmem jego przesuwu i regulacji umieszczono na

Prototypowy czołg TKS-D z 37 mm armatą przeciwpancerną wz. 36 (Bofors) będący w zasadzie lekkim działem samobieżnym



	Carden-Loyd MK VI	*TK-1*
MASA (w tonach)	1,45—1,5	1,75
ZAŁOGA (liczba osób)	2	2
WYMIARY (w cm) długość szerokość wysokość prześwit	 246 170 122 (bez pokryw) 29	 237 169 105 bez pokryw, 130 z pokrywą 29
UZBROJENIE: liczba, rodzaj, kaliber (w mm), model kąty ostrzału w pionie/poziomie (w stopniach)	 1 km 7,92 /30	 1 km 7,92, wz. 25* 100/42
PRZYRZĄDY CELOWNICZE I OBSERWACYJNE: liczba i rodzaj	—	celownik mechaniczny
JEDNOSTKA OGNIA: liczba amunicji (sztuk)	1000	1200 wz. 25 1500 wz. 30
PANCERZ: rodzaj płyt/sposób łączenia grubość (w mm) — płyt przednich bocznych tylnych góry/dna	 walcowane/nitowane 9 6 9 —	 walcowane/nitowane — 3—7 — —
NAPĘD: rodzaj silnika liczba cylindrów/sposób ustawienia marka silnika pojemność (w cm³), średnica/skok tłoka (w mm) moc maksymalna (w KM)/maksymalne obroty sposób chłodzenia silnika	 gaźnikowy 4-suwowy/4/rzędowy *Ford T* —/98,4/108 22,5 płynem	jak w *Carden-Loyd*
PALIWO: rodzaj paliwa pojemność zbiornika paliwa zużycie paliwa po drodze/w terenie (w l/100 km)	 benzyna 38 23,7/—	jak w *Carden-Loyd*
UKŁAD NAPĘDOWY: rodzaj sprzęgła głównego rodzaj skrzyni przekładniowej/liczba biegów rodzaj mechanizmów skrętu przekładnie boczne	 cierne planetarna/1+1, reduktor różnicowy —	jak w *Carden-Loyd*
PODWOZIE: rodzaj zawieszenia rodzaj gąsienicy szerokość gąsienicy/podziałka (w mm) długość oporowa gąsienicy/rozstaw środków (w mm)	 zblokowane/resory płaskie metalowa/dwuprzegubowa 140/45 950/1486	 jak w *Carden-Loyd* zmodernizowane** 140/45 1237/ok. 1490
INSTALACJA ELEKTRYCZNA:	6 V	6 V
OSIĄGI: moc jednostkowa (w KM/T) średni nacisk jednostkowy (w kG/cm²) promień skrętu (w cm) prędkość maksymalna po drodze (w km/h) zasięg po drodze/w terenie (w km)	 16—15 0,60 400 45—48 160/—	 13,5 zbliżone do *Carden-Loyd*
POKONYWANE PRZESZKODY: wzniesienia (w stopniach) rowy szerokości (w cm) brody głębokości (w cm)	 25 122 60	zbliżone do *Carden-Loyd*

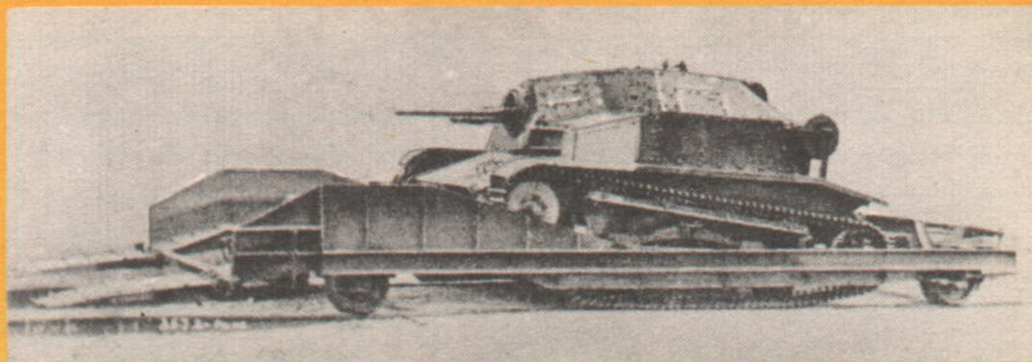
* lub 1 km 7,92 mm Browning, potem znany jako ckm wz. 30.
** dodany resor główny.

odmian czołgów rozpoznawczych serii TK i TKS

TK-2	*TK-3*	*TKF*	*TKW*	*TKS*****
1,75	2,43	jak w *TK-3*	2,8—3	2,65
2	2	2	2	2
jak w *TK-1*	258 178 132 30	jak w *TK-3*	258 178 ok. 160 30	256 176 133 33
jak w *TK-1*	1 km 7,92, wz. 25 50/40	jak w *TK-3*	jak w *TK-3*	1 km 7,92, wz. 25 35/50
jak w *TK-1*	jak w *TK-1* plus szczeliny obserwacyjne	jak w *TK-3*	celownik optyczny, peryskop obserwacyjny, szczeliny obserwacyjne	jak w *TKW*
jak w *TK-1*	1800	jak w *TK-3*	—	2000
jak w *TK-1*	walcowane/nitowane 6—8 8 6—8 4/7	jak w *TK-3*	jak w *TK-3*	walcowane/nitowane 8—10 8—10 8—10 3/5
gaźnikowy 4-suwowy/4/rzędowy *Ford A* 3285/95/108 40/2200 płynem	jak w *TK-2*	gaźnikowy 4-suwowy/6/rzędowy *Polski Fiat 122 BC* — 44—46/2600—2800 płynem	jak w *TK-2*	gaźnikowy 4-suwowy/6/rzędowy *Poski Fiat 122 AC* 2592/— 42/2600 płynem
benzyna 60 40/—	benzyna 60 28/60	jak w *TK-3*	jak w *TK-3*	benzyna ok. 60 38/70
cierne mechaniczna/3+1, reduktor różnicowy —	jak w *TK-2*	jak w *TK-2*	jak w *TK-2*	jak w *TK-2* (wzmocniony)
jak w *TK-1*, lecz z dalszymi zmianami***	zblokowane/resory płaskie 140/45 1270/1475	jak w *TK-3*	jak w *TK-3*	jak w *TK-3*, lecz wzmocnione 170/45 1270/1450
6 V	6 V	12 V	6 V	12 V
22,9 0,60 236 45 150	16,5 0,56 46 200/100	zbliżone do *TK-3*	zbliżone do *TK-3*	15,1 0,425 200 40 180/110
zbliżone do *Carden-Loyd*	37 120 50	jak w *TK-3*	jak w *TK-3*	35—38 100—110 50

*** dodany resor główny, koła napędowe z tyłu, koła napinające z przodu.

**** czołgi późniejszych serii (pierwsze serie masa 2,57 t, uzbrojenie 1 km, 7,92 mm wz. 30, amunicja do 2400 naboi, grubość pancerza przodu 6—10 mm, boków 8 mm, góra 3—5 mm, dno 4 mm, silnik *Polski Fiat 122* mocy 44 KM przy 2600 obr./min., prędkość maksymalna 47 km/h). Czołgi *TKS* przezbrojone w 20 mm działko wz. 38: długość całkowita ok. 300 cm, amunicja — 250 naboi.



Czołg TK(TKS) na prowadnicy szynowej

końcu ramy nośnej. Cztery (z każdej strony) małe koła podtrzymujące górną część gąsienic umieszczone były na jednej wspólnej ramie.

CZOŁGI TK I TKS W WOJNIE OBRONNEJ POLSKI 1939 r.

Zgodnie z przyjętą organizacją i etatami wojennymi małe czołgi rozpoznawcze TK (na równi z nowocześniejszym wariantem TKS) stanowić miały wyposażenie pancernych jednostek rozpoznawczych, przydzielanych z reguły dywizjom piechoty (DP) i brygadom kawalerii (BK). Ponadto samodzielne pododdziały TK i TKS (najczęściej plutony) przydzielane poszczególnym pociągom pancernym oraz niektórym jednostkom piechoty szczebla pułkowego.

Podczas mobilizacji w sierpniu 1939 r. poszczególne bataliony pancerne (wyposażone dotychczas także w czołgi TK i TKS), istniejące w czasie pokoju, formowały dwa zasadnicze typy jednostek: samodzielne kompanie czołgów rozpoznawczych dla dywizji piechoty oraz szwadrony czołgów rozpoznawczych przeznaczone dla dywizjonów pancernych brygad kawalerii.

Samodzielna kompania czołgów rozpoznawczych liczyła: czołg dowódcy, 2 plutony po 6 czołgów (łącznie 13 wozów) i pluton techniczno-gospodarczy. W stanie pojazdów mechanicznych znajdowało się: 5 samochodów, 7 motocykli i 5 przyczep. Stan osobowy wynosił: 4 oficerów, 12 podoficerów i 55 szeregowców, łącznie 71 żołnierzy.

Szwadron czołgów rozpoznawczych dywizjonu pancernego składał się z: czołgu dowódcy, 2 plutonów czołgów po 5 wozów oraz 2 czołgów zapasowych (w dowództwie szwadronu), łącznie 13 czołgów. Inne pojazdy mechaniczne przewidziane stanem to: 4 samochody, 5 motocykli i 3 przyczepy. Stan osobowy wynosił: 3 oficerów, 14 podoficerów i 32 szeregowców, łącznie 49 żołnierzy. Samodzielny pluton składał się z 4 (w pociągach pancernych plus prowadnice) do 6 wozów TK lub TKS.

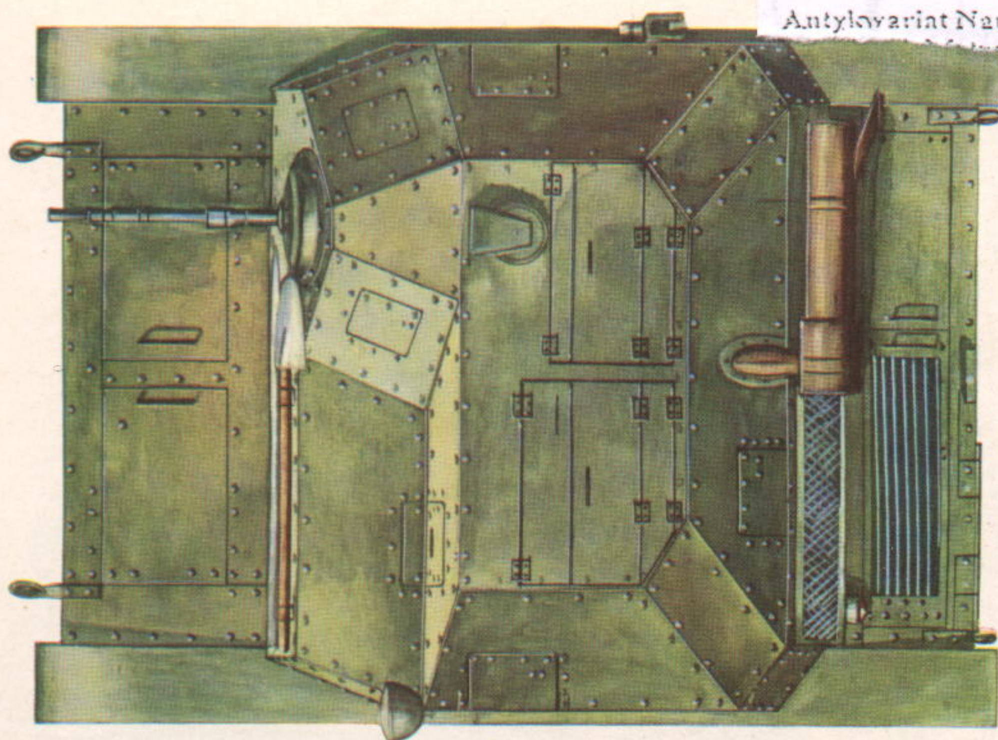
Zgodnie z założeniami mobilizacyjnymi jednostki broni pancernej miały wystawić 17 samodzielnych kompanii, 13 szwadronów i 2 plutony (nie licząc ok. 10 plutonów w pociągach pancernych). Plan ten zrealizowano w całości, wszystkie jednostki znalazły się w wyznaczonych rejonach koncentracji i wzięły udział w walkach. Oprócz tego z nadwyżek sprzętu szkolnego, nie podlegającego mobilizacji, a zdolnego jeszcze do działania, w kilku wypadkach z własnej inicjatywy sformowano samodzielne pododdziały. Sumując liczbę czołgów będących w wyposażeniu wszystkich jednostek (wg stanów etatowych) otrzymujemy liczbę ok. 459 czołgów TK i TKS, które użyte zostały podczas wojny obronnej Polski w roku 1939. Wartość bojową tych wozów bojowych scharakteryzowano na wstępie, a przebieg działań i losy poszczególnych jednostek oraz żołnierzy walczących na „tekach" i „tekaesach" opisane zostały fragmentarycznie lub bardziej szczegółowo w wielu wspomnieniach wydanych w postaci książek lub też drukowanych w różnych periodykach.

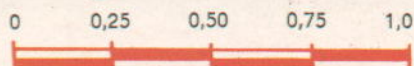
DOTYCHCZAS UKAZAŁY SIĘ:

1. Czołg średni T-34; 2. Kontrtorpedowiec „Burza"; 3. Samolot myśliwski PZL P-24; 4. Rakieta „Wostok"; 5. Samolot bombowy PZL-37 „Łoś"; 6. Niszczyciel „Błyskawica"; 7. Wyrzutnia rakietowa „Katiusza"; 8. Działo pancerne SU-85; 9. Transporter opancerzony „SKOT"; 10. Samolot szturmowy Ił-2; 11. Ręczny karabin maszynowy DP; Czołg pływający PT-76; 13. Samolot TS-11 „Iskra"; 14. Pistolet maszynowy PM-63; 15. Czołg średni T-54; 16. Okręt podwodny „Orzeł"; 17. Samolot myśliwski MiG-15; 18. Pociąg pancerny „Danuta"; 19. Samolot PZL-23 „Karaś"; 20. Mina kontaktowa wz. 08/39; 21. Polski czołg lekki 7TP; 22. Samolot myśliwski PZL P-11; 23. Samolot transportowy An-12; 24. Opancerzony samochód rozpoznawczy BRDM; 25. Samolot myśliwski „Jak-9"; 26. Okręt szkolny „Iskra"; 27. Mały okręt rakietowy; 28. Kuter pościgowy „Batory"; 29. Samolot TS-8 „Bies"; 30. Pistolet P-64; 31. Czołg ciężki IS; 32. Samolot szturmowy Ił-10; 33. Torpeda parogazowa kal. 533 mm; 34. Samolot myśliwski Avia B 534; 35. Samolot bombowy Pe-2.

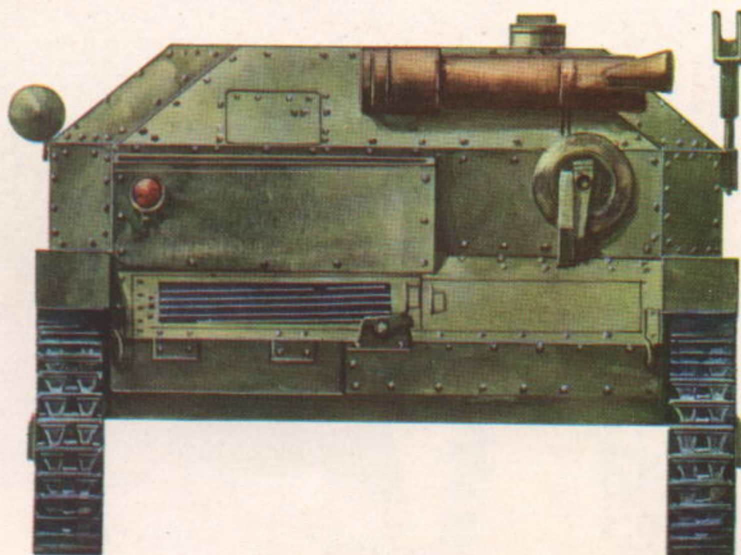
UKAŻĄ SIĘ:

Ręczny granatnik przeciwpancerny RGPPANC-2; Samolot bombowy Tu-2; Przeciwpancerny pocisk kierowany 3M6; Samolot transportowy Li-2; Radar morski TRN-500; Samolot myśliwski MiG-17.





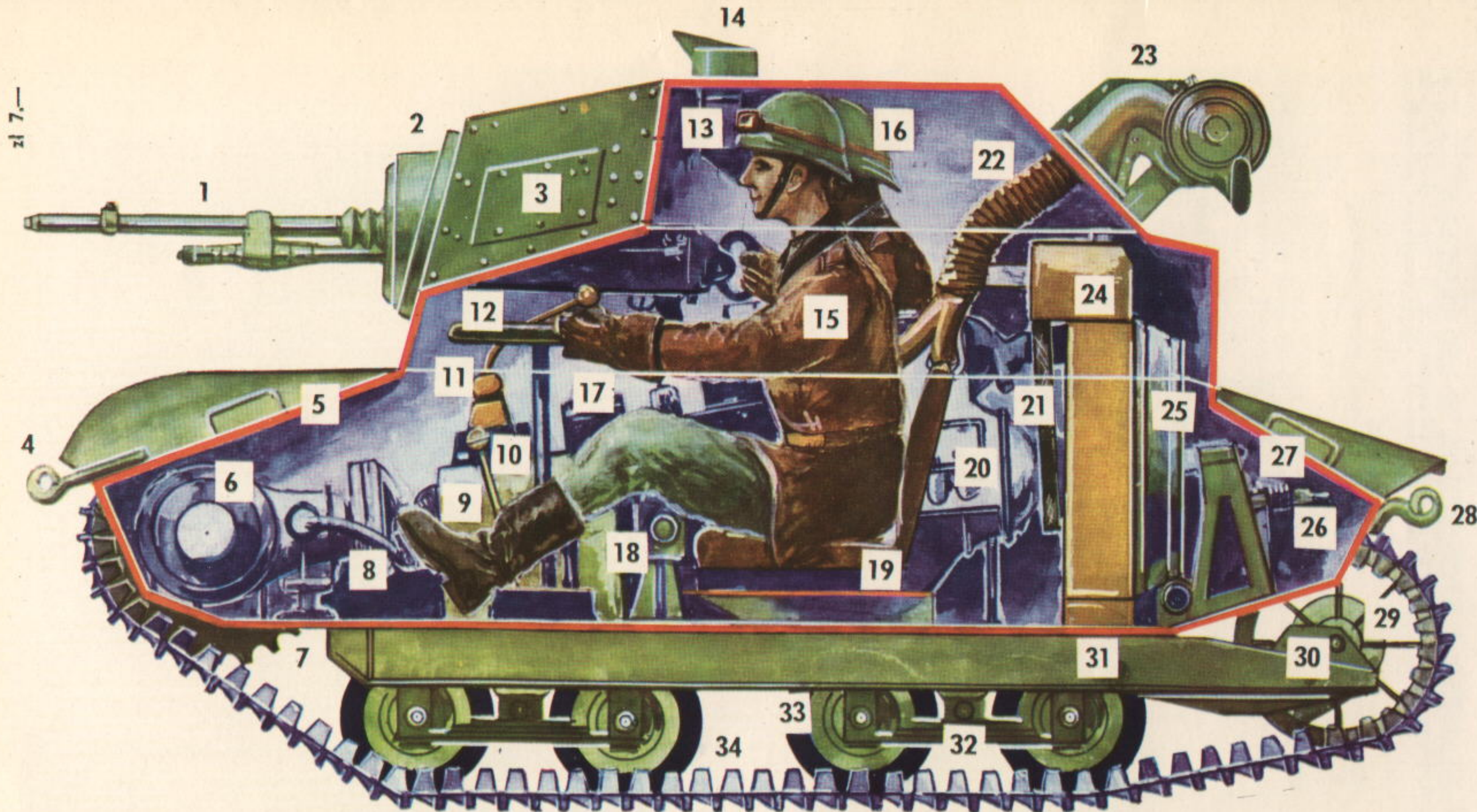
SKALA
W METRACH



CZOŁG ROZPOZNAWCZY TKS
widok z góry i od tyłu

Pięć tysięcy sześćset sześćdziesiąta szósta publikacja Wydawnictwa MON
Printed in Poland

Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej. Warszawa 1975 r. Wydanie I
Nakład 30 000 + 350 egz. Objętość 2,88 ark. wyd., 1,25 ark. druk. Papier offsetowy III kl. 100 a, format 70 x 100 cm z Zakładów Celulozowo-Papierniczych im. J. Marchlewskiego we Włocławku. Oddano do składania w maju Druk ukończono w listopadzie 1975 r. Wojskowe Zakłady Graficzne w Warszawie. Zam. nr 9238 z dnia 3.VI.75.
Cena zł 7.
B-41



PRZEKRÓJ CZOŁGU TKS

1 — 7,92 mm karabin maszynowy wz. 25 (Hotchkiss), 2 — jarzmo uniwersalne konstrukcji inż. J. Napiórkowskiego, 3 — otwór obserwacyjny dowódcy, 4 — zaczep holowniczy, 5 — pokrywy włazu nad układem napędowym, 6 — mechanizm różnicowy z hamulcami, 7 — koło napędowe, 8 — pedały: sterowania sprzęgłem, hamulcem głównym i otwarcia przepustnicy, 9 — dźwignia sterowania żaluzjami osłaniającymi otwór doprowadzenia powietrza, 10 — skrzynia przekładniowa, 11 — dźwignia zmiany biegów, 12 — kierownica sterująca mechanizmami skrętu, 13 — peryskop obserwacyjny dowódcy, 14 — osłona pancerna peryskopu, 15 — mechanik-kierowca, 16 — dowódca, 17 — sprzęgło główne, 18 — zawieszenie silnika, 19 — siedzisko mechanika-kierowcy, 20 — silnik Polski Fiat, 21 — napęd wentylatora, 22 — osłona termiczna rury wydechowej, 23 — tłumik gazów spalinowych, 24 — górny zbiornik chłodnicy wody, 25 — osłona wentylatora, 26 — zaczep do korby ręcznego rozruchu silnika, 27 — pokrywy luków umożliwiających dostęp do chłodnicy, baterii akumulatorów itp., 28 — tylny zaczep holowniczy, 29 — koło napinające, 30 — mechanizm regulacji położenia koła napinającego, 31 — rama prowadząca wózki nośne, 32 — wózek kół nośnych zawieszonych na resorach płaskich, 33 — ogumione koło nośne, 34 — gąsienica stalowa, dwugrzebieniowa